

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

**Sveučilišni diplomski studij**

**IZRADA PROCEDURE ZA SIGURNOSNE KOPIJE SQL  
POSLUŽITELJA**

**Diplomski rad**

**Pero Jaman**

**Osijek, 2014**

<b>1.</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>SIGURNOSNE KOPIJE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>Problem gubitka podataka .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2</b>	<b>Parametri sigurnosne kopije .....</b>	<b>3</b>
<b>2.3</b>	<b>Svrha izrade sigurnosnih kopija .....</b>	<b>3</b>
<b>2.4</b>	<b>Tipovi sigurnosnih kopija .....</b>	<b>4</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Osnovni.....</b>	<b>4</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Napredni.....</b>	<b>5</b>
<b>2.5</b>	<b>Pohrana sigurnosnih kopija .....</b>	<b>6</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Pohrana podataka na trake .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Pohrana podataka na disk .....</b>	<b>10</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Mrežna pohrana (eng. <i>Network attached storage, NAS</i>) .....</b>	<b>11</b>
<b>2.5.4</b>	<b>Ostalo .....</b>	<b>11</b>
<b>3.</b>	<b>UZROCI NEUSPJEŠNE IZRADE SIGURNOSNIH KOPIJA.....</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>PROCEDURA ZA IZRADU SIGURNOSNE KOPIJE .....</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>EKSPERIMENTALNA ANALIZA.....</b>	<b>16</b>
<b>5.1</b>	<b>Opis sustava .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2</b>	<b>Ograničenja i zahtjevi na sustav .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Primarne mete sigurnosne kopije .....</b>	<b>18</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Sekundarne mete .....</b>	<b>19</b>
<b>5.2.3</b>	<b>Određivanje RPO i RTO parametara za definirane mete.....</b>	<b>19</b>
<b>5.3</b>	<b>Alati za izradu sigurnosnih kopija.....</b>	<b>22</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Baze podataka.....</b>	<b>22</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Datotečni sustav (eng. <i>file system</i>) .....</b>	<b>27</b>
<b>5.3.3</b>	<b>Implementacija rasporeda i automatizacija izvršavanja.....</b>	<b>30</b>
<b>6.</b>	<b>ISPITIVANJE ISPRAVNOSTI SIGURNOSNIH KOPIJA .....</b>	<b>32</b>
<b>6.1</b>	<b>Testni slučaj 1: incident djelomičnog gubitka podataka. ....</b>	<b>32</b>
<b>6.2</b>	<b>Testni slučaj 2: gubitak podatka klijentskog računala .....</b>	<b>34</b>
<b>6.3</b>	<b>Testni slučaj 3: gubitak podataka sa poslužitelja .....</b>	<b>35</b>
<b>6.4</b>	<b>Rezultati testiranja i komentar .....</b>	<b>37</b>
<b>6.4.1</b>	<b>Rezultati testnog slučaja 1 .....</b>	<b>37</b>

6.4.2	Rezultati testnog slučaja 2 .....	39
6.4.3	Rezultati testnog slučaja 3: povrat bazi podataka.....	40
6.4.4	Rezultati testnog slučaja 3: povrat sinkronizacijskog direktorija .....	42
7.	ZAKLJUČAK.....	43
	LITERATURA.....	45
	SAŽETAK.....	46
	ABSTRACT .....	47
	ŽIVOTOPIS .....	48
	PRILOZI.....	49

## SAŽETAK

Ovaj rad daje uvid i opis sigurnosnih kopija podataka. Objašnjena je važnost sigurnosnih kopija podataka te je pruženo rješenje za izradu sigurnosnih kopija baza podataka SQL poslužitelja i datotečnog sustava. Detaljno su opisane vrste sigurnosnih kopija s osvrtom na pozitivne i negativne osobine. Opisani su mediji pogodni za pohranjivanje sigurnosnih kopija s naglaskom na medij korišten u praktičnom dijelu. Također, pružen je osvrt na moguće probleme pri izradi sigurnosnih kopija. Analizirani i objašnjeni su svi bitni parametri za izradu sigurnosnih kopija. Dano je programsko rješenje za izradu sigurnosnih kopija i uputstva za njegovu implementaciju. Testiranjem povrata podataka dokazana je ispravnost sigurnosnih kopija izrađenih pomoću danog rješenja. Pružen je osvrt na trenutno najbolje prakse pri izradi sigurnosnih kopija i osvrt na mogući budući razvoj rješenja.

*Ključne riječi: baza podataka, ERP, pohrana sigurnosne kopije, procedura za izradu sigurnosnih kopija, sigurnosna kopija, SQL poslužitelj*

## **ABSTRACT**

This thesis provides an insight and description of backups. While explaining the importance of backups, this thesis also provides a solution for backups of SQL server databases and file systems. Different backup types are described in detail with regards on its positive and negative aspects. Storage media suitable for backups are described, especially media used in the practical solution. Possible problems with backups are also considered. All relevant parameters for creating backups are analyzed and explained. Software solution for backing up data was created and the implementation of that solution is described. Testing the backups by restoring data to the production environment proved that the program used for making backups is functioning properly. The thesis gives an overview of the current best practices for making backups and possible future development.

*Keywords: backup, backup procedure, backup storage, databases, ERP, SQL server*